Agilent PAL
オートサンプラシステム

GC 注入機能を拡張できる
多機能のオートサンプラシステム

The Measure of Confidence

Agilent Technologies

Agilent GC PAL 自動サンプルインジェクタとサンプラ :
一台でさまざまな注入が可能で、省力化とコスト削減を実現します。

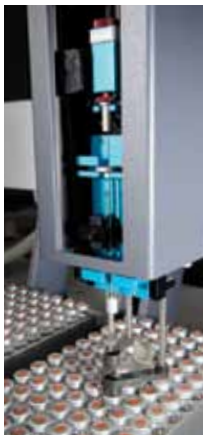
ラボでは様々な注入方法が必要とされます。

Agilent PAL オートサンプラは、一台で複数の注入手法を実行でき、さらにソフトウェアから簡単に制御できます。

多機能オートサンプラによるラボの生産性向上

Agilent PAL 注入システムなら、一台の装置で以下の注入手法を実行できます。

- ニードルでのディスクリミネーションとバックグラウンド干渉を最小限に抑えた少量注入
- クロマトグラフィ性能を低下させずに最大 500 µL の大容量注入に対応 (適切な構成の GC が必要です)
- 簡単でわかりやすく、精度の高いヘッドスペース注入
- サンプル前処理時間を短縮し、大量の抽出溶媒の使用を省く SPME (固相マイクロ抽出) 注入


液体注入

ヘッドスペース

SPME

Agilent GC および GC/MSD システムとのスムーズな統合

Agilent PAL インジェクタは、Agilent 7890A、6890、6850 GC および GC/MSD システムのいずれにも搭載できます。GC および GC/MSD ChemStation、MassHunter、EZChrom Elite に対応しています。

また、Agilent PAL インジェクタとサンプラは、以下の設計により、ラボの生産性向上をサポートします。

- 貴重なベンチスペースを節約する GC 上部取り付け型設計。かさばるサンプルループやトランスファライン、切替バルブは必要ありません。
- 複数のサンプルバイアルとウェルプレートオプション
- 設定、コントロール、シーケンシングが容易な統合型ソフトウェア*
- 生産性を高める自動サンプル前処理機能と大容量注入機能
- サンプルスループットを高める収納数の大きなトレイ
- サンプルの分解を抑えるペルチェ冷却の温度調節
- 各種アプリケーションをサポートする多彩な消耗品

*仕様については、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

現在の注入ニーズに応え、将来の変更にも柔軟に対応できます。

ニーズに合わせて機器を構成

PAL オートサンプラは、液体注入、ヘッドスペース注入、SPME 注入を一台に統合できます。これにより、単一の GC ワークステーション上で、複数のアプリケーションを迅速に切り替えることが可能になります。ヘッドスペースモードや液体注入モード、SPME モードでサンプルを処理する場合も、スプリット / スプリットレス注入やオンカラム注入が必要な場合も、わずかな時間で新しい機器設定を構成することができます。

Agilent GC サンプラは、80 cm レール長 (Sampler 80) か、容量の大きい 120 cm レール長 (Sampler 120) の 2 種類を提供しています。

液体注入には、CTC 認定シリンジが最適です。

液体注入用にマグネティックキャップを提供しています。

ヘッドスペースサンプリングには、インジェクタとヒーターモジュールを使用します。

簡単でわかりやすいサンプル処理を実現する液体注入モード

大容量注入では、クロマトグラフ性能を低下させることなく最大 500 µL のサンプルを注入できます。また、サンプルを蒸発濃縮する必要がなくなるため、時間を大幅に削減できます。

小容量注入では、ニードルでのディスクリミネーションとバックグラウンド干渉が最小限に抑えられ、作業量を減らして分析結果を向上させることができます。さらに、短い注入サイクル時間とナノリッター注入モードの組合せは、高速 GC アプリケーションに最適です。

大容量注入と小容量注入のいずれについても、GC および GC/MSD システム用の Agilent ChemStation を用いて、吸引 / 注入スピード、注入前 / 注入後ディレイ時間、注入前 / 注入後クリーニングなどのステップを制御できます。

Agilent PAL オートサンプラシステムの詳細は、
www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。
または、フリーダイヤル 0120-477-111 まで
お問い合わせください。

Agilent PAL ヘッドスペースオプションにより、Sampler 80 と Sampler 120 の機能を拡張できます。

分析速度と精度の向上を実現するヘッドスペースモード

ロボットによるヘッドスペースバイアル処理では、加熱インキュベータにサンプルバイアルが格納されてプレコンディショニング (加熱保温) が行われます。バイアルが平衡に達すると、加熱されたガスタイトシリンジがインキュベータ上に移動し、ヘッドスペースサンプルを吸引します。サンプル注入が完了したら、加熱されたシリンジは、不活性ガスのパージにより自動的にクリーニングされます。

ヘッドスペース注入には、以下のような利点があります。

- 簡単でわかりやすいサンプル分析が可能です。
- サンプルループ内およびトランスファライン内でのデッドボリュームや吸着の可能性がなくなります。
- サンプルループを交換せずに、サンプル容量を調節できます。
- バイアルが加圧されるため、サンプルの希釈が不要です。

マグネティッククリンプトップバイアルとキャップにより、高い再現性が得られます。

Agilent PAL オートサンプラの詳細については、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

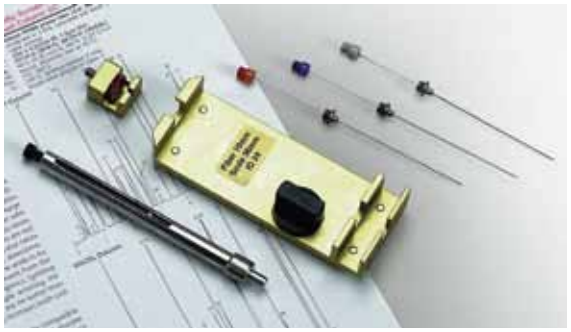
さらなる高速化と効率化を実現する SPME モード

固相マイクロ抽出 (SPME) により、サンプル前処理時間が短縮され、抽出溶媒の使用量が削減できます。

この全自動プロセスでは、まず、分析対象化合物がサンプルマトリックスとのあいだで平衡を確立します。その後、対象化合物は、フューズドシリカまたは金属ファイバーでコーティングされた固定相に吸着します。最後に、対象化合物がファイバーから GC 注入口へ熱脱着し、キャピラリカラムに導入されます。

そのため、溶媒を注入する必要はありません。さらに、対象化合物がすばやく脱着してカラムに導入されるため、検出下限が向上し、分離能も高まります。

SPME 技術の特許は、Supelco 社が占有しています。
(米国特許 5,691,206、欧州特許 0523092)



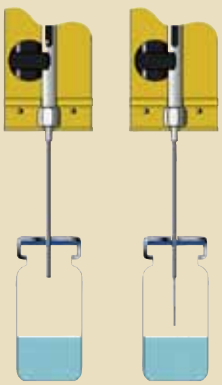
SPME モードは、環境、法医学、食品 / 香料、製薬などの様々な分野で使用されています。

Agilent PAL オートサンプラシステムの詳細は、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。
または、フリーダイヤル 0120-477-111 までお問い合わせください。

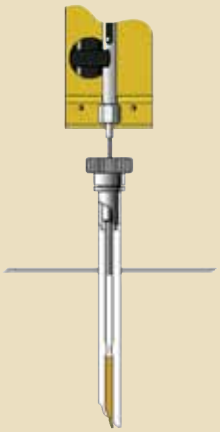
プレコンディショニングから吸着、脱着まで、精密な制御により最適な SPME を実現。

- 抽出前 (および抽出中) には、サンプルの攪拌と加熱を行うことができます。これにより、半揮発性化合物の分析時間が大幅に短縮されます。
- ニードルの深さを変えられるので、液体サンプル内の化合物や、ヘッドスペースエリアより上の液体/固体サンプル内の化合物を抽出できます。
- 加熱された GC インジェクタ内で化合物を熱脱着したあとは、ファイバークリーニングとコンディショニングステーション (個別に提供) を使って加熱とパージを実施し、ファイバーを完全にクリーニングすることができます。

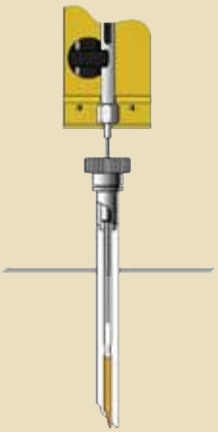
アジレントの SPME ファイバークリーニングとコンディショニングステーションを使えば、最適なシステム性能を維持できます。



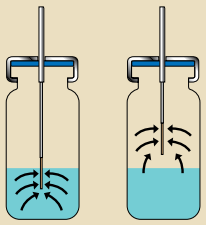
ファイバー吸着/脱着プロセス



吸着



脱着

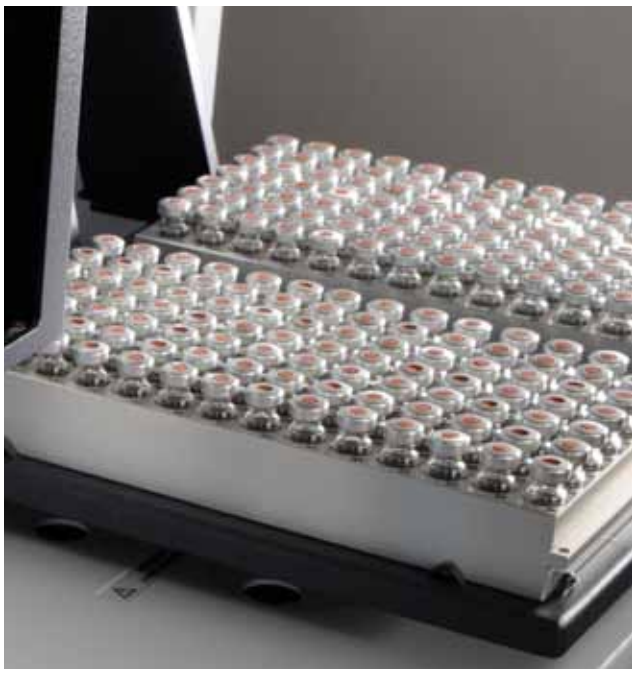


さまざまなサンプル抽出に対応する可変ニードル深さ

GC Injector 80:
ハイスループットと大容量注入を 1 台で実行：コストと時間を削減

液体注入のみに対応する GC Injector 80 は、ハイスループットラボに最適で、以下の利点があります。

- 質量分析計 (MS) の有無を問わず、すべての Agilent 7890A、6890、6850 GC と接続できます。
- バイアル容量、バイアルサイズ、ウェルプレート、大容量注入機能は、GC Sampler システムと同じです。
- モジュール構成のデザインにより、手軽な操作が可能で、メンテナンスコストが抑えられます。
- オープンアーキテクチャを採用しているので、シリンジ、サンプルトレイ、GC 注入口へのアクセスが容易で、セプタムやサンプルトレイ形式、シリンジをすばやく交換できます。



さまざまな注入に対応

すべての注入設定 (吸引速度 / 注入速度、注入前 / 注入後ディレイ時間、注入前 / 注入後クリーニング) は、Agilent ChemStation から個別に制御できます。

熱に不安定なサンプルに最適なペルチェ冷却トレイホルダ

また、大容量注入モードでは、クロマトグラフィ性能を低下させることなく、1 回のストロークで最大 500 µL のサンプルを注入できます (適切な構成の GC を使用)。この大容量注入機能を利用すると、サンプルを蒸発濃縮する必要がなくなるため、時間とコストを削減できます。

Agilent PAL オートサンプラシステムの詳細は、
www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。
または、フリーダイヤル 0120-477-111 まで
お問い合わせください。

ニーズの変化に応じて、システムの機能を拡張できます。

以下のオプションのいずれかを利用すれば、Agilent PAL オートサンプラの機能を拡張できます。

- マイクロサンプルバイアルや標準サンプルバイアルの代わりに、96/384 ウェルマイクロプレートまたはディープウェルプレートからサンプルを注入できます。
- 温度調節付きのサンプル収納により、サンプルを冷却して分解を防ぐことができます。あるいは、サンプルを加熱して誘導体化やカイネティクス測定をすることも可能です。

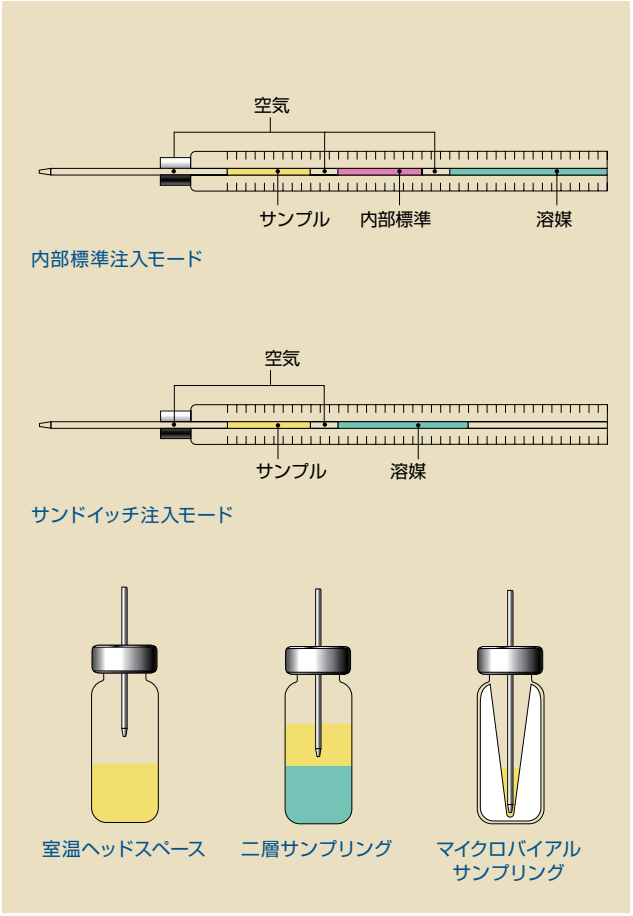
液体注入に限定されないサンプリングの柔軟性

Agilent PAL オートサンプラは、2 mL および 10 mL バイアルを用いて、最大 500 µL の室温ヘッドスペースをサンプリングすることができます。未知の揮発性サンプルを簡単かつ迅速にスクリーニングすることが可能です。

また、システムの設定を調節し、サンプルバイアル内のどの位置からでもサンプルを吸引することができます。Agilent PAL オートサンプラに内蔵されたバイアル高さモニタリングシステムにより、小容量の二層サンプルでも正確に処理されます。

GC Sampler システムと GC Injector システムに共通の特長

- 上部取り付け設計により、貴重なベンチスペースを節約できます。
- 2 種類のコントロールオプション: 操作が覚えやすく、使いやすいハンドヘルドコントローラか、オプションの Agilent ChemStation 用コントロールソフトウェアを利用できます。
- 7 種類のシリンジサイズにより、0.1 µL～500 µL の注入量に対応します。注入モードとしては、従来の方法、ホットニードル法 (少量アプリケーションで沸点によるディスクリミネーションの影響を避ける手法) などがあります。
- フラッシュ EPROM 技術により、アップデートや拡張が容易に実行できます。
- オプションのアドオン機能として、マイクロウェルプレート機能やディープウェルプレート機能を利用できます。



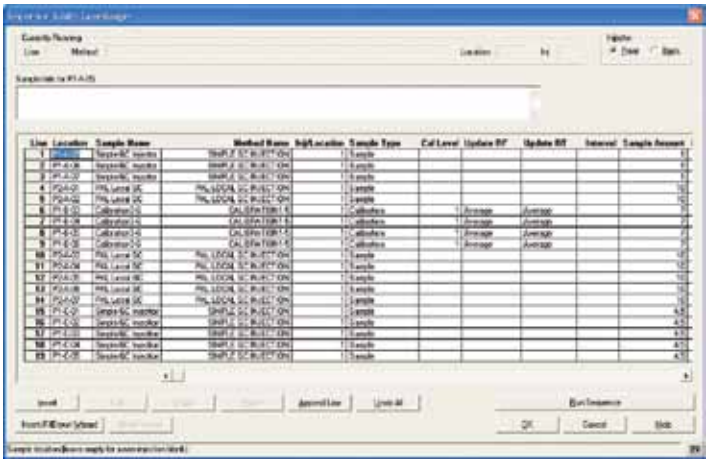
GC ChemStation ソフトウェアによる簡単な制御と操作

以下の特別にデザインされたソフトウェアパッケージを Agilent ChemStation に追加し、オートサンプラの設定、操作、シーケンシングをコントロールすることができます。

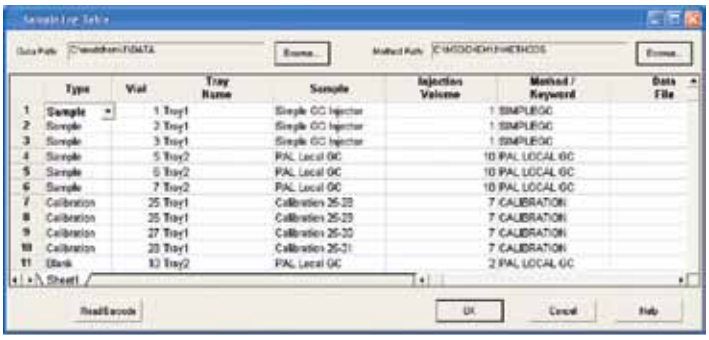
- GC ChemStation
- MSD Productivity ChemStation
- Agilent EZChrom Elite への統合
- GC/MS MassHunter

使いやすいインテリジェントな自動化

- Agilent GC ChemStation および MSD Productivity Chem Station 用のソフトウェアは、Microsoft Windows XP (XP 以降の OS)により、簡単にインストールできます。この自動化ソフトウェアをインストールすれば、以下のことが実現します。
- Agilent PAL オートサンプラファミリー全体のリモートコントロール
- ポイントしてクリックするだけの簡単なステップにより、機器の設定、メソッド、サンプルリストを編集
- 液体モード、ヘッドスペースモード、SPME モードの各モードでのサンプル処理手順のコントロール



GC ChemStation と MSD Productivity ChemStation を使えば、どのようなアプリケーションでも、容易な設定、編集、メソッド実行が可能になります。



GC サンプルシーケンシングリスト

Agilent PAL オートサンプラシステムの詳細は、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。
または、フリーダイヤル 0120-477-111 までお問い合わせください。

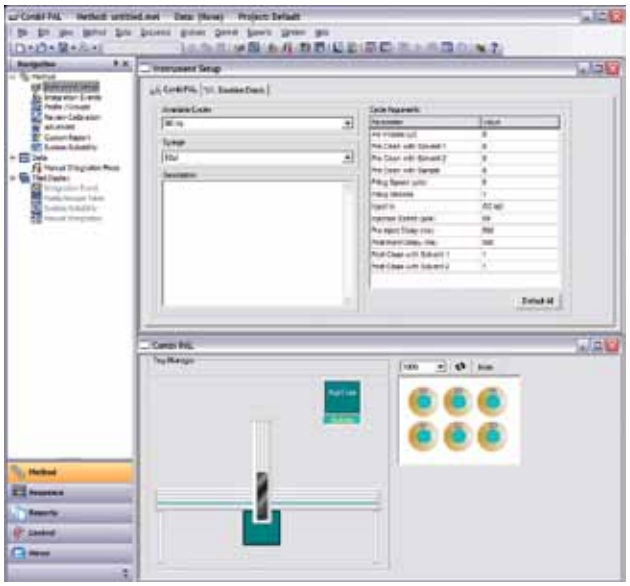
指先だけでトータルコントロール。
Agilent PAL オートサンプラコントロールソフトウェアは、Agilent EZChrom Elite および OpenLAB とシームレスに連動します。

オートサンプラのモデルや連結しているシステムにかかわらず、Agilent PAL オートサンプラコントロールソフトウェアを使えば、簡単で能率的なインターフェースが実現します。

また、このソフトウェアを使うと、サンプラのモデルに応じたメソッド開発、複数の分析のシーケンス作成、すべての注入についてのデータ解析処理の指定が可能です。以下のような GC 注入パラメータをコントロールできます。

- 注入前および注入後のシリンジ洗浄回数、2 種類の溶媒で洗浄可能
- サンプルによる注入前のシリンジ共洗い回数
- サンプルの吸引/注入に使用するプランジャ速度
- サンプル吸引時のストローク回数
- サンプル吸引後の空気ギャップ
- サンプルの吸引から注入までのディレイ時間
- サンプル注入前後のディレイ時間
- インジェクタ選択
- サンプル注入時のプランジャ速度

このソフトウェアの詳細については、アジレント文献 5989-4292EN (英文) をご覧ください。www.agilent.com/chem/jp のライブラリから文献を検索・ダウンロードできます。



グラフィカルトレイインターフェースでは、インストールされているトレイがわかりやすく表示されます。そのため、注入シーケンスの実行箇所の選択や、分析中のサンプルステータスの確認が容易です。

LC をお使いのお客様へ:

アジレントは、ハイスループット液体クロマトグラフ用に、1290 Infinity LC インジェクタ HTC および HT も提供しています。詳細については、アジレント文献 5989-5035EN (英文) または www.agilent.com/chem/infinity (英文) をご覧ください。

Agilent PAL オートサンプラ用消耗品
生産性と分析結果を向上させる高品質な消耗品

バイアル、キャップ、シリンジなどの LC および GC システムを構成する部品は、小さく、安価なものですが、穴あき、インジェクタの損傷、蒸発によるロス、ゴーストピーク、分析化合物の分解などの大きな問題の原因にもなります。

消耗品や部品のクオリティは分析結果に影響を与えます。そのため、オートサンプラで使用されるすべての消耗品は、極めて厳格な仕様と規格で製造・提供されています。

アジレントは CTC Analytics と協力し、以下をはじめとするさまざまな種類のバイアル、キャップ、シリンジ、ウェルプレートなどを提供しています。

- ヘッドスペースバイアルとマグネティックキャップ
- オートサンプラシリンジ (1.2 µL～500 µL)
- キャップ (スクリュートップ、クリンプトップ、スナップトップ)
- 2 µL バイアルとマイクロバイアル
- ウェルプレートサンプルトレイとクロージングマット

これらの製品はすべて、GC sampler 80 および 120、GC Injector 用の部品として、CTC Analytics で認定されています。

詳細は、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。
または、フリーダイヤル 0120-477-111 まで
お問い合わせください。

アジレントバリュープロミス – 10 年サポートのために

アジレントの製品は販売終了後、7 年間の修理部品保有をお約束しています。しかし、多くのお客様は 10 年間のサポートを希望されています。そのためアジレントは、アセットマックスと呼ばれるベストエフォートの年間保守契約を組み合わせることで、10 年間のサポートを提供しています。アセットマックスが適用できない機器に関しては、10 年間に満たない年数に応じてその価値を提供する、バリュープロミスプログラムを適用させていただきます。アジレントは安心な購入を約束するだけでなく、お客様の投資が長い目で見て価値のあるものとなるように支援しています。

アジレントのサービス保証

アジレントサービス契約の対象となっている機器に不具合が生じた場合、アジレントはその修理または交換作業を無償で実施します。ラボが最高の生産性で稼動し続けるため、他のメーカーに先行した高いレベルのサポートサービスを提供します。

詳細情報

アジレント製品およびサービスの詳細については、ホームページをご覧いただくか、カストマコンタクトセンタまでお問い合わせください。

www.agilent.com/chem/jp

ブリーダイヤル　0120-477-111

本資料に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。

アジレント・テクノロジー株式会社
© Agilent Technologies, Inc. 2010
Printed in Japan June 25, 2010
5989-7553JAJP

Agilent Technologies